# カールソンロガー
# ＥＬＣ－２４
# 取扱説明書

株式会社東横エルメス
東亞エルメス株式会社

2009.10（ROM　Ver1.0A）初版

# 目 次

## 1. 各部の機能と名称

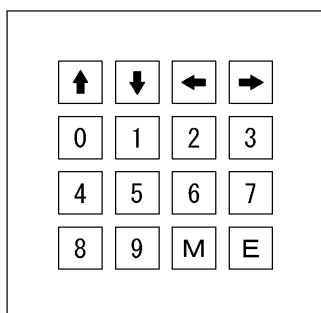
① POWER スイッチ
　計測モジュールの電源をON-OFFするためのスイッチです。POWERスイッチがONの際に赤色のLEDが点灯します。

② DCインレット
　DC12V電源入力コネクタです。（センター：DC12V　5W以上を使用して下さい）

③ RS232コネクタ
　RS232Cの通信を行うためのコネクタです。（DTE配線）

④ LCD
　データ表示・状態表示用LCDです。（40文字×4行）

⑤ バックライトスイッチ
LCD表示器のバックライトをON-OFFするためのスイッチです。長時間の使用は避けて下さい。

⑥ 操作キー

矢印キー:カーソルの移動、データの増減等で使用します。
0～9 ： 数値を直接入力するときに使用します。
M ： メニューを表示するときに使用します。
E ： エンターキーです。

⑦ 入力ターミナル
検出器を接続する端子です。

## 2. 操作手順

### 2.1 センサーの接続

本機は4線式カールソン形検出器専用ロガ−です。入力ターミナルは操作部に近いところから1〜6、7〜12、13〜18、19〜24というチャンネル順になっています。
また、各端子台はR, B, W, Gの表記がありますので、ケーブルの色をそれぞれ赤、黒、白、緑の順で接続してください。

### 2.2 電源投入

POWERスイッチをONすると、スイッチの赤色LEDが点灯し、液晶表示器に初期画面が表示されます。

待機画面

```
ELC−24 V1.0     ID:01
09/01/01 10:00:00
Memo:000
Timer OFF
```

（待機時表示内容）
1行目　タイトル
2行目　現在時刻を表示
3行目　記録されているデータ件数
4行目　インターバル（測定間隔）を表示

※時計がずれているときは「2.6 時計の調整」を参照して調整してください。

### 2.3 IDの設定

(1)操作キーの「M」を長押ししてメニューを表示させます。数字キーの「0」を押してください。

```
[MENU]          Exit:M
0 : Set ID
1 : 1Ch Monitor
2 : Set Timer
```

「M」キーを押すと待機画面へ戻ります。

(2)IDの設定画面へ変わります。「↑」「↓」キーまたは数字キー「0〜9」を押して希望の番号に設定後エンターキー「E」を押すと確定されます。

```
[Set ID]
  ID : 01

     OK:Enter Exit:M
```

「M」キーを押すとメニューへ戻ります。

**注）複数台のロガ−でネットワークを形成するときはIDが重複しないように注意してください。**

2.4 1チャンネルモニターによるデータの確認

(1)操作キーの「M」を長押ししてメニューを表示させます。数字キーの「1」を押してください。

```
[MENU]          Exit:M
0 : Set ID
1 : 1Ch Monitor
2 : Set Timer
```

「M」キーを押すと待機画面へ戻ります。

(2)1チャンネルモニター画面へ変わります。「↑」「↓」キーまたは数字キー「0～9」を押してチャンネルを切り替えてデータを確認してください。「M」キーを押すとメニューへ戻ります。

```
[1ch Monitor]
Ch:01
Ratio=1.0000
Resis=80.000  Exit:M
```

「M」キーを押すとメニューへ戻ります。

2.5 インターバルタイマーの設定

(1)操作キーの「M」を長押ししてメニューを表示させます。数字キーの「2」を押してください。

```
[MENU]          Exit:M
0 : Set ID
1 : 1Ch Monitor
2 : Set Timer
```

「M]キーを押すと待機画面へ戻ります。

(2)タイマーの設定画面へ変わります。「↑」「↓」キーまたは数字キー「0～9」を押して希望の間隔を選択してください。エンターキー「E」を押すと確定されメニューへ戻ります。

```
[Set Timer]
  Timer : 00
        (Timer OFF)
     OK:Enter Exit:M
```

「M」キーを押すとメニューへ戻ります。

**※測定間隔は「3. インターバルタイマーコード早見表」をご覧ください。**

(3)タイマーがセットされているときの待機画面は下図のようになります。

```
ELC-24 V1.0      ID:01
09/01/01 10:00:00
Memo:000
Timer ON(1Hour)
```

測定間隔1時間の場合

2.6 時計の調整

(1)操作キーの「0」を押したままPOWERスイッチを投入してください。下図のように表示されます。

```
[Adjustment Clock]
09/01/01 10:00:00
+:UP , -:DOWN , OK:0
NEXT:ENTER , EXIT:M
```

(2)カーソルが点滅しているところで「↑」キーを押すと値を増やすことができます。また、「↓」キーで減らすことができます。

(3)「E」キーでカーソルを移動することができます。秒まで移動すると年へ戻ります。

(4)「0」キーを押すと時計が設定されます。中止する場合は「M」キーを押します。

## 3. インターバルタイマーコード早見表

| コード | 測定間隔 | コード | 測定間隔 | コード | 測定間隔 | コード | 測定間隔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 停止 | 10 | 3時間 | 20 | 24時間(06:00) | 30 | 24時間(16:00) |
| 01 | 1分 | 11 | 4時間 | 21 | 24時間(07:00) | 31 | 24時間(17:00) |
| 02 | 2分 | 12 | 6時間 | 22 | 24時間(08:00) | 32 | 24時間(18:00) |
| 03 | 5分 | 13 | 12時間 | 23 | 24時間(09:00) | 33 | 24時間(19:00) |
| 04 | 10分 | 14 | 24時間(00:00) | 24 | 24時間(10:00) | 34 | 24時間(20:00) |
| 05 | 15分 | 15 | 24時間(01:00) | 25 | 24時間(11:00) | 35 | 24時間(21:00) |
| 06 | 20分 | 16 | 24時間(02:00) | 26 | 24時間(12:00) | 36 | 24時間(22:00) |
| 07 | 30分 | 17 | 24時間(03:00) | 27 | 24時間(13:00) | 37 | 24時間(23:00) |
| 08 | 1時間 | 18 | 24時間(04:00) | 28 | 24時間(14:00) | | |
| 09 | 2時間 | 19 | 24時間(05:00) | 29 | 24時間(15:00) | | |

コード番号01から13は00時00分を基準として、指定間隔毎に測定します。
例　06の場合、00:00、00:20、00:40、・・・・・・・・23:20、23:40に測定します。
インターバル測定は前頁2.5(2)で「E」キーを押したとき、または設定コマンド(S3)を送った時点から開始し、最初に条件があった時点で最初の測定を行います。

## 4. 通信

### 4.1 RS232C

(1) コネクタの配列

| ピンNo. | シンボル | 信号名 |
|---|---|---|
| 2 | TXD | 送信データ |
| 3 | RXD | 受信データ |
| 5 | SG | シグナルグランド |
| 7 | RTS | 送信要求 |

(2) 232Cケーブル結線図(クロス配線)

### 4.2 通信設定

ボーレートはメイン基板に実装されているスイッチ(SW2)で変更可能です。その他のパラメータは固定です。(データ長:8, スタートビット:1, ストップビット:1, パリティー:無し)
各ボーレートの設定値は下記の通りです。尚、設定変更の際は再起動させて下さい。
(出荷時設定:38400bps)

### 4.3 上位コンピュータとの通信

**本機は自動測定中または操作中には通信データを受信することができません。コマンド送信後応答が無い場合は待機画面へ戻すか、しばらく(24チャンネル測定で約24秒)待って再送信してください。**
**また、希に内部処理と通信が重なったとき応答できない時があります。同様に再送信してください。(故障ではありません)**

## 5. コマンドリファレンス

### 5.1 使用記号説明

| | | |
|---|---|---|
| ＆＆ | ID番号 | 00～99 |
| ＊＊ | チャンネル番号 | 01～24 |
| ＄＄＄＄ | レコード番号 | 001～400 |
| ＃ | 数値 | 0～9 |
| CR | CR（Carrige Return） | |
| LF | LF（Line Feed） | |

### 5.2 コマンド

#### 5.2.1 測定コマンド

（1） 指定チャンネル測定　M

［ 機能 ］　指定チャンネルの測定を行います。測定データはメモリには記憶されません。

［ 書式 ］　＆＆M＊＊ CR LF

［ レスポンス ］　＆＆：M＃＃＃．＃＃，＃＃＃．＃＃ CR LF
（　抵抗比　，　抵抗値　）

（2） 全チャンネル測定　M

［ 機能 ］　全チャンネル(CH1～24)の測定を行います。測定データはメモリには記憶されません。

［ 書式 ］　＆＆M00 CR LF

［ レスポンス ］　＆＆：01）＃＃＃．＃＃，＃＃＃．＃＃ CR LF　（CH1データ）
（　抵抗比　，　抵抗値　）
＆＆：02）＃＃＃．＃＃，＃＃＃．＃＃ CR LF　（CH2データ）
・
・
・
＆＆：24）＃＃＃．＃＃，＃＃＃．＃＃ CR LF　（CH24データ）

#### 5.2.2 転送コマンド

（1） 測定データ転送　R

［ 機能 ］　インターバル測定で保存された測定データを転送します。

［ 書式 ］　＆＆R＄＄＄ CR LF　（＄＄＄：001～400）

［ レスポンス ］　＆＆：測定日時データ CR LF
＆＆：01）＃＃＃．＃＃，＃＃＃．＃＃ CR LF
・
・
・
＆＆：24）＃＃＃．＃＃，＃＃＃．＃＃ CR LF
＆＆：END CR LF

［ レスポンス例 ］　01：09／10／01　10：15：00 CR LF
01：01）0105．00，0100．00 CR LF
・
・
01：24）0105．00，0100．00 CR LF
01：END CR LF

(2) 測定データ量転送 Q
[ 機能 ] 内部メモリ(EE)に保存されているデータ量を転送します。

[ 書式 ] &&Q CR LF

[ レスポンス ] &&:$$$ CR LF

[ レスポンス例 ] &&:100 CR LF (保存件数＝100件)

(3) 日付転送 T1
[ 機能 ] 内部時計の日付を転送します。

[ 書式 ] &&T1 CR LF

[ レスポンス ] &&:日付データ CR LF

[ レスポンス例 ] &&:09／12／01 CR LF

(4) 時刻転送 T2
[ 機能 ] 内部時計の時刻を転送します。

[ 書式 ] &&T2 CR LF

[ レスポンス ] &&:時刻データ CR LF

[ レスポンス例 ] &&:12:00:00 CR LF

(5) 測定間隔の転送 T4
[ 機能 ] タイマーの設定を転送します。(3. インターバルタイマーコード早見表参照)

[ 書式 ] &&T4 CR LF

[ レスポンス ] &&:## CR LF

5.2.3 設定コマンド
(1) 日付設定 S1
[ 機能 ] 内部時計の日付を設定します。

[ 書式 ] &&S1YYMMDD CR LF

[ レスポンス ] &&:SET CR LF

(2) 時刻設定 S2
[ 機能 ] 内部時計の時刻を設定します。

[ 書式 ] &&S1HHMMSS CR LF

[ レスポンス ] &&:SET CR LF

(3) 測定間隔設定 S3
[ 機能 ] タイマーを設定します。(3. インターバルタイマーコード早見表参照)

[ 書式 ] &&S3## CR LF

[ レスポンス ] &&:SET CR LF

(4) 測定データリセット D0
[ 機能 ] 内部メモリに保存された測定データを全て削除します。

[ 書式 ] &&D0 CR LF

[ レスポンス ] &&:SET CR LF

## 6. 内部メモリについて

### 6.1 保存件数

保存件数は最大400件です。400件を超えると保存されている最も古いデータが削除され
最新データを400件目に格納します。（FIFO構造）

### 6.2 保存データの確認

保存データの確認はPCからのコマンド制御によって行ないます。
詳細については5項で確認して下さい。

### 6.3 バックアップ機能

内蔵されているメモリは不揮発性のフラッシュメモリを使用していますので本体の電源が
OFFとなっても保存されたデータが消えることはありません。
（長期間、電源OFFで放置する場合はPCによるデータ回収をお勧めします。）

## 7. 仕様

| | 項目 | 仕様 |
|---|---|---|
| 1 | 適合検出器 | ４線式カールソン形検出器 |
| 2 | 測定範囲 | 抵抗比　95.00～105.00%<br>抵抗値　50.00～100.00Ω |
| 3 | 分解能 | 抵抗比　0.01%<br>抵抗値　0.01Ω |
| 4 | 確度 | 抵抗比　±0.05%<br>抵抗値　±0.05Ω |
| 5 | 接続点数 | 24点 |
| 6 | サンプリング速度 | 約1秒/1ch |
| 7 | ADC変換方式 | ΔΣ方式 |
| 8 | インターフェース | RS232C（ボーレート：4800bps，9600bps，19200bps，38400bps<br>データ長：8，パリティ：無し，スタートビット数：1，ストップビット数：1） |
| 9 | 電源 | DC12V |
| 10 | 寸法 | W350×H610×D168(mm) |
| 11 | 使用温度範囲 | 0℃～40℃ |
| 12 | 使用湿度範囲 | 90%RH以下（結露無きこと） |
| 13 | 総重量 | 12kg |

## 8. 付属品

| | 品名 | 仕様 | 数量 | 単位 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ACアダプタ | DC12V　1A | 1 | 台 |
| 2 | 取扱説明書 | | 1 | 部 |